

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАР-  
СТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан агрономического факультета  
доцент

  
А.В. Акинчин  
“25” 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-  
квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени  
кандидата наук**

Направление – 35. 06. 01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) – Агрохимия

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

п. Майский, 2020

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2014 года № 1017;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство для подготовки кадров высшей квалификации по профилю «Агрехимия»

**Составитель:** д. с-х. н, профессор Лицуков С.Д.

**Рассмотрена** на заседании выпускающей кафедры земледелия, агрохимии и экологии

«25» июня 2020 г., протокол № 14

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Морозова Т.С.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель** научных исследований – сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности. Конечной целью научных исследований является подготовка выпускной квалификационной работы – диссертации.

Научные исследования выполняются аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научных исследований аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и темой диссертации.

### **1.2. Задачи** научных исследований:

- организация и планирование научных исследований (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно-квалификационной работы;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей, рефератов, научно-квалификационной работы (в последующем диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

## II. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научные исследования является вариативной составляющей основной профессиональной образовательной программы и представляют Блок 3. БЗ.В.01.(Н). Научные исследования, проводятся на протяжении всего периода обучения; базируются на знаниях, полученных при изучении дисциплин базовой части, обязательных дисциплин и дисциплин по выбору.

Проведение научных исследований является основой для выполнения научно-квалификационной работы.

## III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	<p><b>Знать:</b> методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p>
		<p><b>Уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении кон-</p>

		<p>кретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p>
		<p><b>Владеть:</b> научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллек-</p>

		тива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.
ПК-1	способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений	<b>Знать:</b> методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.
		<b>Уметь:</b> определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.
		<b>Владеть:</b> методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.
ПК-2	готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей	<b>Знать:</b> основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.
		<b>Уметь:</b> обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.
		<b>Владеть:</b> методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.
ПК-3	способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических на-	<b>Знать:</b> химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.

	ук для решения актуальных задач в области агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки	<p><b>Уметь:</b> распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.</p> <p><b>Владеть:</b> необходимыми знаниями по корректировке на основе рекомендаций способов и сроков внесения минеральных и органических удобрений; приемами контроля качества работ по внесению минеральных и органических удобрений.</p>
ПК-4	способность и готовность к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b> возможные варианты научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий</p>

#### IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

##### 4.1. Структура научных исследований

	Количество часов								
	Всего	<i>в т.ч. по семестрам</i>							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость, ЗЕТ	195	23	21	24	30	30	27	25	15
Общее количество часов	7020	828	756	864	1080	1080	972	900	540
Форма итогового контроля	ВКР	Отчет							НКР

##### 4.2. Виды и содержание научных исследований аспирантов

Перечень форм научных исследований для аспирантов определяется научным направлением и тематикой диссертационного исследования.

Руководитель ОПОП устанавливает обязательный перечень форм научных исследований (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе) и степень участия в научных исследованиях аспирантов в течение всего периода обучения.

Результатом научных исследований по итогам первого года обучения является: утвержденная в первом семестре тема диссертации и индивидуальный план научных исследований над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. По итогам первого года обучения представляются и обсуждаются на кафедре материалы первой главы диссертации.

Результатом научных исследований по итогам второго года обучения является сбор фактологического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, обоснование и систематизацию статистических показателей, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией. По итогам научных исследований в четвертом семестре представляются и обсуждаются на кафедре материалы второй главы диссертации.

Результатом научных исследований по итогам третьего года обучения становятся формулировка результатов исследования и определения степени их научной новизны, оформление диссертации, формирование ее разделов, глав и параграфов.

Особое место в научных исследованиях аспиранта занимает подготовка научных публикаций. В течение срока обучения по программе аспирантуры каждый аспирант должен подготовить и опубликовать не менее 7 научных работ, из которых не менее трех научных статей в рецензируемых журналах, рекомендованных из перечня ВАК РФ. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Содержание научных исследований аспиранта в каждом семестре указывается в индивидуальном плане. План разрабатывается научным



руководителем аспиранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе. Перечень форм научных исследований аспирантов:

Виды и содержание научных исследований	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме диссертации	1. Аннотированный список литературных источников
2. Составление плана выполнения диссертации	2. Развернутый план диссертационного исследования
3. Постановка цели и задач исследования	3. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений исследования (временных, материальных, информационных и др.)
4. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	4.1 Исследование степени разработанности проблематики, обобщение и изложение теории вопроса и методологии исследования в соответствующей предметной области (первая глава диссертации) 4.2. Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации) 4.3. Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении (третья глава диссертации)
5. Подготовка автореферата по результатам диссертационного исследования	5. Формулирование положений, выносимых на защиту, научной новизны, теоретической и практической значимости
6. Написание научных статей по проблеме исследования	6. Серия опубликованных статей по теме диссертации в профильных журналах и сборниках научных трудов
7. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	7. Опубликованные доклады
8. Выступление на научном семинаре кафедры	8. Текст выступления и рекомендации о развитии содержания научного исследования
9. Отчет о научно-исследовательской работе	9.1 Отчет о научных исследованиях (представление разработанных материалов научному руководителю) 9.2. Характеристика руководителя о результатах научных исследований, полученных аспирантом

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научных исследований и научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и

задач исследований, научной и практической значимости теоретических и прикладных исследований, полученных результатов, выводов. Контроль выполнения самостоятельной работы в ходе научных исследований проводится в виде собеседования с руководителем, публичных выступлений, публикации результатов научных исследований в открытой печати (статьи, доклады).

## V. Сроки проведения и основные этапы научных исследований

Научные исследования аспирантов проводятся в течение всего периода обучения.

### Виды, содержание и трудоемкость научных исследований аспирантов по семестрам

Семестр	Трудоемкость (ЗЕТ)	Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1	23	1.1 Выбор темы исследования	1.1 Выписка из протокола ученого совета факультета об утверждении темы.
		1.2 Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы	1.2 Заполненные разделы индивидуального плана аспиранта с Формулировками актуальности, научной новизны и практической значимости темы НКР (диссертации).
		1.3 Определение цели и задач исследования	1.3 Развернутый план НКР (диссертации).
		1.4 Составление планов исследований: долгосрочный (на весь период обучения), а также краткосрочный (на первый год исследований)	1.4 План проведения исследований.
2	21	2.1 Определение проведения исследований.	2.1 Отчет о научных исследованиях по итогам 1 года обучения
		2.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.	2.2 Аналитический материал учета первичных данных
		2.3 Анализ полученных данных	2.3 Научная публикация (аналитическая статья, тезисы или материалы выступления).
		2.4 Подготовка выступления на ежегодной конференции ППС и аспирантов.	2.4 Программа ежегодной конференции ППС и аспирантов.
		2.5 Подготовка научной публикации (аналитической статьи по литературным данным, тезисов или материалов выступления на ежегодной конференции ППС и аспирантов).	2.5 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.).
		2.6 Составление библиографии по теме научно-	2.6 Картотека литературных источников (монографии одного

		квалификационной работы (диссертации)	автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее - не менее 80 источников). Список литературных источников, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80).
3	24	3.1 Корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных.	3.1 Глава 2 «Современное состояние...»
		3.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.	3.2 Аналитический материал первичных данных.
		3.3 Анализ полученных данных.	3.3. Результаты экономико-математического анализа, компьютерных технологий обработки данных.
4	30	4.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.	4.1 Глава 2 «Современное состояние...»
		4.2 Анализ полученных данных	4.2 Аналитический материал первичных данных.
		4.3 Написание научной статьи по результатам исследований и ее публикация в сборнике научных работ или научном журнале.	4.3. Результаты экономико-математического анализа, компьютерных технологий обработки данных.
		4.4 Подготовка доклада по материалам научных исследований и выступление на конференции.	4.4 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие.
		4.5 Отчет о научных исследованиях за год.	4.5 Отчет о научных исследованиях.
5	30	5.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.	5.1 Аналитический материал первичных данных.
		5.2 Анализ полученных данных	5.2 Результаты экономико-математического анализа, компьютерных технологий обработки данных.
		5.3 Написание научной статьи по результатам исследований и ее публикация в сборнике научных работ или научном журнале (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК).	5.3 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК).
6	27	6.1 Завершение исследований в соответствии с утвержденным планом.	6.1 Логический сформулированные наиболее существенные полученные аспирантом выводы и рекомендации с учетом поставленной цели и задач.
		6.2 Отчет о научных исследованиях.	6.2 Отчет о научных исследованиях.

		ниях за год.	
7	25	7.1 Написание научной статьи по результатам исследований и ее публикация в сборнике научных работ или научном журнале (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК).	7.1 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК).
		7.2. Подготовка НКР (диссертации)	7.2 Научно-квалификационная работа (диссертация).
8	15	8.1 Подготовка НКР (диссертации)	8.1 Защита научно-квалификационной работы (заслушивание диссертации на расширенном заседании кафедры).

## **I. Руководство и контроль научных исследований**

Руководство программой научных исследований аспиранта и индивидуальной частью программы (написание НКР (диссертации)) осуществляется научным руководителем аспиранта. Обсуждение плана и промежуточных результатов научных исследований проводится на выпускающей кафедре «Растениеводства, селекции и овощеводства» с привлечением научных руководителей и ведущих научно-педагогических работников.

Результаты научных исследований должны быть оформлены в письменном отчете и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научных исследованиях аспиранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на заседании кафедры. К отчету прилагаются: аналитический материал учета первичных данных, результаты математической обработки данных, ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за текущий год, тексты докладов и выступлений аспирантов на научно-практических конференциях, сертификаты, дипломы, грамоты за участие в научных форумах.

Аспиранты, не предоставившие в срок отчета о научных исследованиях и не аттестованные по его итогам, к сдаче государственного итогового экзамена и защите научно-квалификационной работе не допускаются.

## **VII. Порядок аттестации и критерии оценки аспиранта по итогам научных исследований**

Аттестация аспирантов в соответствии с Положением о порядке аттестации аспирантов ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ проводится 2 раза в год: по итогам семестра (полугодия) проводится промежуточная аттестация; по итогам года проводится основная аттестация.

Аттестация проводится на основании отчета аспиранта о выполнении им индивидуального учебного плана аспиранта, оформляется протоколом заседания кафедры.

## **IX. Методические указания по выполнению научных исследований**

По итогам выполнения научных исследований за год аспиранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет. Затем отчет представляется на заседании кафедры, ведущей подготовку аспиранта.

В отчете необходимо указывать тему диссертационного исследования, цель и задачи исследования, новизну и актуальность темы исследований, количество литературных источников, проанализированных по теме исследований. Подготовить таблично-демонстрационный материал по результатам исследований.

К отчету необходимо приложить обзор литературы по теме диссертации, библиографический список, главы НКР (диссертации), данные математической обработки полученных в ходе исследований данных, презентации докладов, статьи по теме исследования и другие материалы, подтверждающие результативность научных исследований аспиранта.

Отчет оформляется машинописным способом на бумаге формата А4, шрифтом Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1,5.

## **X. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **1. Список рекомендуемой литературы**

1. Едророва В.Н. Статистическая методология в системе научных методов финансовых и экономических исследований [Текст] / под ред. В.Н. Едророва. - М.: Инфра-М, 2013. - 464 с.

2. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кузнецов И.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2012.- 488 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14604.html>

3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2014.- 283 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802.html>

4. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ласковец С.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Евразийский открытый институт, 2010.- 32 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10782.html>

5. Мокий М.С. Методология научных исследований [Текст]: допущено УМО высшего образования в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокий. - М.: Юрайт, 2014. - 255 с.

6. Нечаев В.И. Научно-исследовательская работа на кафедре [Текст]: учебно-методическое пособие / В.И. Нечаев, О.В. Григораш. - Краснодар: Кубанский гос. аграрный университет, 2009. - 143 с.

7. Новиков А.М. Методология научного исследования [Элек-

тронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.- Электрон. текстовые данные.- М.: Либроком, 2010.- 280 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>

8. Огородников В.П. История и философия науки [Текст]: учебное пособие для аспирантов / В. П. Огородников. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород: Питер, 2011. - 352 с.

10 Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: монография/ Г.И. Андрев [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Финансы и статистика, 2012.- 296 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12439.html>

11 Рой О.М. Методология научно-исследовательской деятельности в экономике и управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рой О.М.- Электрон. текстовые данные.- Омск: Омский государственный университет, 2010.- 224 с.- Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/24902.html>

12 Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рузавин Г.И.- Электрон. текстовые данные.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 287 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399.html>

13 Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.- Электрон. Текстовые данные.- М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.- 79 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036.html>

14. Чепурин Г. Е. Формулирование основных методологических характеристик научного исследования. [Текст]: методическое пособие для исследователей агроинженерной отрасли науки / Г. Е. Чепурин. - Новосибирск: ГНУ Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2012. - 36 с.

15 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. Дашков и К, 2014. - 244 с.

16 Янова П.Г. История и методология экономической науки. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Янова П.Г.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2013.- 173 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13436.html>

17 Янова П.Г. История и методология экономической науки. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Янова П.Г.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2013.- 142 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13437.html>

## ***2. Программное обеспечение***

Программные средства офисного назначения: Операционная система Microsoft Windows 2007; Microsoft Office ProPlus 2007 Rus.

### **3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>

1. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве Режим доступа: <https://selhozvajtvo.ru/>

2. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>

5. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>

6. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>

7. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>

8. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

9. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>

10. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>

11. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>

12. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

13. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

14. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>

15. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

16. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>

17. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>



19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» – Режим доступа: <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

23. Международная реферативная база данных «Scopus» – Режим доступа: <https://www.scopus.com>

24. Международная реферативная база данных «Web of Science» – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com>

#### 4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра	Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017
Лаборатория ландшафтного земледелия и проектирования №404 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Информационные стенды, набор стульев и столов, доска, интерактивная доска, стационарное демонстрационное оборудование (проектор, ноутбук)	Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017
Помещение для хранения учебного оборудования № 407 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и пр.	
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия



	<p>777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 ГБ DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 ГБ, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI</p>	<p>лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов . Программа экранного доступа NDVA</p>
--	--	---

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2018 / 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

#### «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

дисциплина (модуль)

35.06.01 Сельское хозяйство; 06.01.04 – Агрохимия

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
от _____ № _____	от _____ № _____
Дата	дата

Методическая комиссия факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине **«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»**

*наименование дисциплины*

направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность (профиль) – 06.01.04. Агрохимия

Квалификация (степень) – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Майский, 20 \_\_\_\_

## 1.Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	<p><b>Знать:</b> методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p>	Государственный экзамен, доклад об основных результатах подготовленной диссертации
		<p><b>Уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального</p>	

		и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.	
		<b>Владеть:</b> научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.	
ПК-1	способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы	<b>Знать:</b> методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы ком-	Государственный эк-замен, доклад об основных результатах подготов-

	<p>и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений</p>	<p>плексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Уметь:</b> определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.</p> <p><b>Владеть:</b> методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>ленной диссертации</p>
<p>ПК-2</p>	<p>готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.</p> <p><b>Владеть:</b> методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.</p>	<p>Государственный экзамен, доклад об основных результатах подготовленной диссертации</p>
<p>ПК-3</p>	<p>способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для</p>	<p><b>Знать:</b> химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.</p>	<p>Государственный экзамен, доклад об основных</p>

	решения актуальных задач в области агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки	<p><b>Уметь:</b> распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.</p> <p><b>Владеть:</b> необходимыми знаниями по корректировке на основе рекомендаций способов и сроков внесения минеральных и органических удобрений; приемами контроля качества работ по внесению минеральных и органических удобрений.</p>	результатах подготовленной диссертации
ПК-4	способность и готовность к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b> возможные варианты научно-исследовательской работы в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий</p>	Государственный экзамен, доклад об основных результатах подготовленной диссертации

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		не зачтено /неудовлетворительно	зачтено/ удовлетворительно	зачтено/хорошо	зачтено/отлично

ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции не сформирована	Частично владеет готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Владеет готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Свободно владеет готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
	<i>Знать:</i> методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам	Не знает методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного	Может изложить методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной	Знает методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной	Способен аргументировано анализировать методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего



	<p>высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p>	<p>плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p>	<p>образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p>	<p>программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p>	<p>образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p>
	<p><b>Уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том</p>	<p>Не умеет ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные</p>	<p>Частично умеет ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные</p>	<p>Способен ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные</p>	<p>Способен самостоятельно ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и</p>

	<p>числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земельно-земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p>	<p>научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;</p>
--	--	---

<p>научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере</p>	<p>научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной</p>	<p>оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих</p>
---	---	--

		<p>осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p>	<p>деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p>	<p>сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p>	<p>в профессиональной сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p>
	<p><b>Владеть:</b> научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о</p>	<p>Не владеет научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-</p>	<p>Частично владеет научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских</p>	<p>Владеет научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских</p>	<p>Свободно владеет научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и</p>

	<p>категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p>	<p>образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p>	<p>коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p>	<p>коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p>	<p>международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p>
ПК-1	<p>способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и</p>	<p>способность прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по</p>	<p>Частично владеет способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также</p>	<p>Владеет способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические</p>	<p>Свободно владеет способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также</p>

	безопасности растений	агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений Не сформирована	применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений	сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений	применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений
	<b>Знать:</b> методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.	Не знает методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.	Может изложить методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.	Знает методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.	Способен аргументировано анализировать методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.
	<b>Уметь:</b> определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.	Не умеет определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.	Частично умеет определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.	Способен определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.	Способен самостоятельно определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.
	<b>Владеть:</b> методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по определению агрохимических	Не владеет методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по определению	Частично владеет методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по	Владеет методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по	Свободно владеет методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по

	показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.	агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.	определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.	определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.	определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.
ПК-2	готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей	готовность осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей Не сформирована	Частично владеет готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей	Владеет готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей	Свободно владеет готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей
	<b>Знать:</b> основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструмен-	Не знает основными принципами и приемами оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений	Может изложить основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органиче-	Знает основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобре-	Способен аргументировано анализировать основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного ана-

	тальными методами.	и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.	ских удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.	ний и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.	лиза растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.
	<b>Уметь:</b> обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.	Не умеет обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.	Частично умеет обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.	Способен обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.	Способен самостоятельно обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.
	<b>Владеть:</b> методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.	Не владеет методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.	Частично владеет методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.	Владеет методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.	Свободно владеет методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.
ПК-3	способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость ре-	способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области агрономической химии, оценивать	Частично владеет способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области	Владеет способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области агрономической химии,	Свободно владеет способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области



	зультатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки	теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки Не сформирована	агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки	оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки	агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки
	<b>Знать:</b> химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.	Не знает химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.	Может изложить химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.	Знает химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.	Способен аргументировано анализировать химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.
	<b>Уметь:</b> распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.	Не умеет распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.	Частично умеет распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.	Способен распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.	Способен самостоятельно распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.
	<b>Владеть:</b> необходимыми знаниями по корректировке на	Не владеет необходимыми знаниями по корректировке	Частично владеет необходимыми знаниями по	Владеет необходимыми знаниями по корректи-	Свободно владеет необходимыми знаниями по



			образования		сельского хозяйства на уровне высшего образования
	<b>Уметь:</b> реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Не умеет реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Частично умеет реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Способен реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования	Способен самостоятельно реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования
	<b>Владеть:</b> навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Не владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Частично владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий	Свободно владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий